

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

Offenlegungsschrift  
10 DE 195 47 917 A 1

51 Int. Cl. 6:  
B 41 N 10/04  
B 41 N 10/06  
B 41 F 30/00

21 Aktenzeichen: 195 47 917.3  
22 Anmeldetag: 21. 12. 95  
43 Offenlegungstag: 3. 7. 97

BEST AVAILABLE COPY

DE 195 47 917 A 1

71 Anmelder:  
Koenig & Bauer-Albert Aktiengesellschaft, 97080  
Würzburg, DE

72 Erfinder:  
Puschnerat, Helmut, 67591 Wachenheim, DE;  
Ruckmann, Wolfgang, 97074 Würzburg, DE;  
Schröder, Peter, 67258 Heßheim, DE

56 Entgegenhaltungen:  
DE 43 20 464 A1  
DE 29 37 793 A1  
US 25 47 220

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Gummituch für einen Gummituchzylinder

57 Bei einem Gummituch für einen Gummituchzylinder, welches an seiner Unterseite mit einer formstabilen Trägerplatte stoffschlüssig verbunden ist, sollen die Enden des Gummituches so ausgebildet werden, daß sie gegen mechanische und chemische Reinigung unempfindlich sind. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß beide Enden des Gummituches Verschlußteile aufweisen, die formschlüssig und abdichtend miteinander verbindbar sind.

DE 195 47 917 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verschuß für ein Gummituch eines Gummituchzylinders einer Rotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bei Gummituchzylindern bekannt, das Gummituch stoffschlüssig auf einer Trägerplatte als Gummituchseinheit anzuordnen, deren beide Enden mit abgekannten gummituchfreien Schenkeln versehen sind. Diese Schenkel sind in einem Schlitz des Gummituchzylinders durch eine geeignete Haltevorrichtung reibschlüssig festgehalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gummituch mit einer Trägerplatte für einen Gummituchzylinder zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1, 14, 17 und 19 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß auch bei einer intensivsten mechanischen und/oder chemischen Reinigung an den Enden der Gummituchseinheit kein Ablösen vom Gummituchträger oder von Gummituchlagen voneinander erfolgt. Durch das Überlappen der an den beiden Enden des Gummituches befindlichen Verschußteilen erfolgt ein zuverlässiges Abdichten der beiden Gummituchenden.

Das erfindungsgemäße Gummituch ist in der Zeichnung an Hand mehrerer Ausführungsvarianten dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 eine vergrößerte schematische Schnittdarstellung der Enden eines erfindungsgemäßen Gummituches auf einer Trägerplatte in Betriebsstellung, wobei jedes Ende ein Verschußteil aufweist;

Fig. 2 eine Darstellung entsprechend Fig. 1, jedoch mit einer anderen Ausführungsvariante des Verschußteiles;

Fig. 3 eine vergrößerte schematische Schnittdarstellung der Enden eines erfindungsgemäßen Gummituches auf einer Trägerplatte in Betriebsstellung, wobei jedes Ende eine Reihe von gleichen Verschußteilen aufweist;

Fig. 4 eine Darstellung des vorlaufenden Endes des Gummituches nach Fig. 3 mit einem anderen Verschußteil;

Fig. 5 eine vergrößerte schematische Schnittdarstellung der Enden eines erfindungsgemäßen Gummituches auf einer Trägerplatte in Betriebsstellung, in einer weiteren Ausführungsvariante;

Fig. 6 einen Schnitt VI-VI nach Fig. 7 mit einer vergrößerten schematischen Schnittdarstellung;

Fig. 7 eine Draufsicht auf miteinander verbundene Enden eines erfindungsgemäßen Gummituches in einer anderen Ausführungsvariante;

Fig. 8 eine Darstellung des nachlaufenden Endes des Gummituches mit einem zur Nut nach Fig. 4 passendem Verschußteil;

Fig. 9 eine Darstellung entsprechend Fig. 5, jedoch mit einem anderen Verschußmittel;

Fig. 10 eine Darstellung entsprechend Fig. 5, jedoch mit einem unlöslichen Verschußmittel.

Ein Gummituch 1 ist stoffschlüssig, z. B. durch Kleben, Vulkanisieren usw. mit einer formstabilen Trägerplatte 2 zu einer Gummituchseinheit 3 verbunden. Die Trägerplatte 2 kann aber auch als unterste Lage der Gummituchseinheit 3 z. B. aus Kunststoff oder glasfaserverstärktem Kunststoff oder anderen Compoundmaterial beste-

hen. Sie kann aber auch aus Metallen bestehen. Enden 4, 6 der z. B. aus Metall bestehenden Trägerplatte 2 mit einer Dicke von z. B. 0,3 mm, überragen Enden 7, 8 des Gummituches 1. Die Enden 4, 6 der Trägerplatte 2 sind abgekannt und werden mittels einer nicht dargestellten Haltevorrichtung reibschlüssig in einem Schlitz 9 eines Gummituchzylinders 11 festgehalten.

Jedes Ende 7, 9 des Gummituches 1 ist in seiner Dicke g geschwächt und weist bei einer ersten Ausführungsvariante (Fig. 1), ein oberes 13 bzw. ein unteres 12 Verschußteil auf. Das (untere) Verschußteil 12 besteht aus einer im Querschnitt hakenförmigen, sich in achsparalleler Richtung des Gummituchzylinders 11 erstreckenden unteren Lippe 12. Die untere Hakenlippe 12 des vorlaufenden Endes 7 des Gummituches 1 zeigt dabei in Richtung Außenseite 14 des Gummituches 1.

Das zweite (obere) Verschußteil 13 besteht aus einer oberen Gegen-Hakenlippe 13, welche am nachlaufenden Ende 8 des Gummituches 1 angeordnet ist und in Richtung Innenseite 16 des Gummituches 1 zeigt. Beide Hakenlippen 12, 13 überlappen sich um einen Betrag a, welcher aus der Breite der Hakenlippe 12 bzw. Gegen-Hakenlippe 13 zuzüglich eines Spaltes 17 besteht. Dieser Spalt 17 wird jeweils gebildet durch einen Abstand zwischen einer Stirnfläche des unteren Verschußteiles 12 des Endes 7 und einer ihr gegenüberliegenden Stirnfläche des anderen Endes 8 des Gummituches 1. Der Spalt 17 ist erforderlich, um ein Ausweichen des elastischen hakenförmigen Verschußteils 12 zu ermöglichen, damit eine Hakenkante 18 der unteren Hakenlippe 12 des Gummituches 1 formschlüssig in eine Hakenrinne 19 der oberen Gegen-Hakenlippe 13 greifen kann. Andererseits kommt eine Hakenkante 21 der oberen Gegen-Hakenlippe 13 des Gummituches 1 formschlüssig mit einer Hakenrinne 22 der unteren Hakenlippe 12 in Eingriff. Die Verschußteile 12, 13 werden in radialer Richtung des Gummituchzylinders 11 lösbar miteinander verbunden, d. h. verhakt bzw. in der Gegenrichtung B geöffnet (Fig. 1). Die Dicke g des Gummituches 1 ist nicht größer als eine Dicke der beiden überlappenden Verschußteile 12, 13 in ihrer Betriebsstellung.

Bei einer zweiten Ausführungsvariante (Fig. 2) ist jedes an den Enden 7, 8 befindliche erste bzw. zweite Verschußteil als eine am Ende 7 befindliche untere Mehrfach-Hakenlippe 23 bzw. als eine am Ende 8 befindliche obere Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 ausgeführt. D. h. gegenüber der ersten Ausführungsvariante (Fig. 1) wird jeweils zu einer ersten Hakenlippe in Umfangsrichtung des Gummituches 1 stoffschlüssig eine weitere Hakenlippe angefügt, die dazu parallel verläuft. Eine Rückenfläche der unteren Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 ist identisch mit der Innenseite 16 des Gummituches 1. Die Mehrfach-Hakenlippe 23 des Endes 7 zeigt in Richtung Außenseite 14 des Gummituches 1. Die am Ende 8 des Gummituches 1 befindliche obere Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 zeigt in Richtung Innenseite 16 des Gummituches 1. Eine Rückenfläche der oberen Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 ist identisch mit der Außenseite 14 des Gummituches 1. Beide Verschußteile überlappen sich um einen Betrag c, welcher aus der Breite einer Mehrfach-Hakenlippe 23 oder einer Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 zuzüglich eines Spaltes 17 besteht.

Hakenkanten und Hakenrinnen der Verschußteile 23, 24 sind ebenso ausgebildet, wie dies bei der ersten Ausführungsvariante beschrieben ist (Fig. 1).

Die Hakenlippe 12 und Gegen-Hakenlippe 13 bzw. Mehrfach-Hakenlippe 23 und Mehrfach-Gegen-Haken-

lippe 24 des Gummituches 1 können aus dem gleichen Material wie das Gummituch 1 bestehen. Es ist auch möglich, diese Hakenlippe 12 und Gegen-Hakenlippe 13 bzw. Mehrfach-Hakenlippen 23 und Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 aus Kunststoff herzustellen und stoffschlüssig mit den Gummituchenden zu verbinden. Dabei kann insbesondere die Außenseite 14 der am nachlaufenden Ende 8 des Gummituches 1 befestigten Gegen-Hakenlippe 13 bzw. Mehrfach-Hakenlippe 23 mit einer Gummibeschichtung versehen sein.

Das Zusammenfügen der Hakenlippe 12 mit der Gegen-Hakenlippe 13 bzw. der Mehrfach-Hakenlippe 23 mit der Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 zu einer formschlüssigen Verbindung beider Enden 7, 8 des Gummituches 1 erfolgt durch ein übereinanderlegen und Zusammendrücken beider Teile 12, 13 bzw. 23, 24. Ein Trennen beider Teile 12, 13 bzw. 23, 24 kann dadurch erfolgen, daß zumindest ein Teil der am Ende 8 des Gummituches 1 angeordneten oberen Gegen-Hakenlippe 13 bzw. Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 als Lasche seitlich über die Mantelfläche des Gummituchzylinders 11 übersteht. Diese Lasche kann somit in achsparalleler Richtung des Gummituchzylinders 11 aufgerissen werden. Es ist auch möglich, ein Trennen beider Teile 12, 13 bzw. 23, 24 mittels eines zwischen die Teile 12, 13 bzw. 23, 24 eingeführten Schiebers vorzunehmen.

Nach einer dritten Ausführungsvariante (Fig. 3) weist jedes Ende 6, 7 des Gummituches 1 in einer Reihe befindliche untere und obere Verschußteile 26, 27 von Druckknöpfen 28 auf. Dabei überlappen sich die Enden 7, 8 des Gummituches 1 um einen Betrag d. Die unteren und oberen Verschußteile 26, 27 sind in vorgenannter Weise gegeneinander gerichtet und formschlüssig ineinandergreifend lösbar verbindbar. Eine Dicke g des Gummituches 1 ist nicht größer als eine Dicke der beiden überlappten Verschußteile 26, 27 in ihrer Betriebsstellung.

Die unteren Verschußteile 26 sind am Ende 7 des Gummituches 1 angeordnet und verlaufen voneinander beabstandet achsparallel zum Gummituchzylinder 11. Dabei können die unteren Verschußteile 26 aus kreisrunden, in Richtung Außenseite 14 des Gummituches 1 offenen Sacklöchern bestehen. In der Nähe des oberen Randes eines Sackloches 26 durchziehen zwei stabförmige Federelemente 29, 31 den Querschnitt des Sackloches 26 sekantenartig.

Die oberen Verschußteile 27 sind stoffschlüssig am Ende 8 des Gummituches 1 befestigt und verlaufen in gleichen Abständen wie die unteren Verschußteile 26 achsparallel zum Gummituchzylinder 11. Die Verschußteile 27 sind pilzförmig gestaltet und zeigen in Richtung Innenseite 16 des Gummituches 1 und bestehen im wesentlichen aus einem Schaft 30, der an seinem freien Ende mit einem Ringwulst 32 versehen ist "pilzförmiger Knopf". Im Betriebszustand ist der Ringwulst 32 jeweils von den Federelementen 29, 31 des unteren Verschußteiles 26 hintergriffen, so daß beide Verschußteile 26, 27 formschlüssig miteinander verbunden sind.

Die Verschußteile 26, 27 werden in Öffnungsrichtung B voneinander getrennt bzw. in Gegenrichtung geschlossen. Ein Öffnen der Druckknopfreihe kann z. B. dadurch erfolgen, daß das nachlaufende Ende 8 des Gummituches 1 eine über die Mantelfläche des Gummituches 1 seitlich überstehende Lasche zum Aufziehen aufweist.

Die unteren Verschußteile 26 können statt aus voneinander beabstandeten Löchern auch aus einer in der

Flucht der Löcher verlaufenden Nut 33 bestehen (Fig. 4), welche einen Querschnitt aufweist, der dem Längsschnitt durch ein Sackloch (Fig. 3) inklusive der Federelemente 29, 31 entspricht. Die stabförmigen Federelemente 29, 31 sind dann an oberen Seitenkanten 34, 36 der im Querschnitt sich nach innen erweiternden Nut 33 angeordnet und durchziehen das Ende 7 des Gummituches 1 über eine gesamte Breite in achsparalleler Richtung zum Gummituchzylinder 11. Somit wirkt dann im Betriebszustand jeweils ein oberes Verschußteil 27 das aus mehreren einzelnen "pilzförmigen Knöpfen" aus einer oder mehreren Leisten mit "pilzförmigen Querschnitten" bestehen formschlüssig mit der Nut 33 zusammen. Es ist also auch möglich, mit der Nut 33 des Endes 7 eine am Ende 8 befestigte "leistenförmige" Gegen-Hakenlippe 25 formschlüssig lösbar in Eingriff zu bringen (Fig. 8).

Nach einer vierten Ausführungsvariante (Fig. 5) weist jedes Ende 6, 7 des Gummituches 1 innerhalb einer Überlappungslänge d, z. B. 5 mm, etwas weniger als die halbe Dicke auf. Die einander zugewandten Seiten der sich überlappenden Enden 7, 8 sind mit jeweils einem aus einem Hakenbelag 37 und einem Schlaufenbelag 38 eines Klettverschlusses 39 bestehenden Verschußteile versehen. Der Hakenbelag 37 sowie der Schlaufenbelag 38 können auch bezüglich der Enden 7, 8 vertauscht sein. Zweckmäßigerweise weist das nachlaufende Ende 8 des Gummituches 1 das gegenüber den Abkantungen 4, 6 um einen Betrag d längere Ende des Gummituches 1 auf.

Nach einer fünften Ausführungsvariante (Fig. 7) weisen die Enden 6, 7 des Gummituches 1 als Verschußteil eine Reihe von nebeneinander beabstandet angeordneter Ausnehmungen 41 oder Zungen 42 auf. Die Zungen 42 des Endes 8 greifen in die Ausnehmungen 41 des Endes 7 verhakbar ein, so daß eine formschlüssige, jedoch wieder lösbare Verbindung beider Enden 7, 8 miteinander hergestellt wird.

Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Ausnehmungen 41 und die Zungen 42 in ihrer Grundfläche trapezförmig ausgebildet sind. Das heißt, jede Zunge 42 erweitert sich in Drehrichtung E des Gummituchzylinders 11 trapezförmig. Somit sind die Ausnehmungen 41 gleichermaßen trapezförmig ausgebildet (Fig. 7). Weiterhin ist es von Vorteil, wenn sich die Ränder 43 der Ausnehmungen 41 von der Außenseite 14 in Richtung Innenseite 16 des Gummituches 1 verjüngen, z. B. um einen Betrag f von 0,1 mm. Demzufolge verjüngen sich auch die Ränder 44 der Zungen 42 von der Außenseite 14 in Richtung Innenseite 16 des Gummituches 1 gleichermaßen. Es ist auch möglich, den Betrag f zur Verjüngung der Ränder 44 der Zungen 42 geringer zu halten, um eine Spaltbildung zwischen beiden Rändern 43, 44 zu verringern (Fig. 7).

Schließlich ist es ebenfalls von Vorteil, wenn die Bodenflächen 46 der Ausnehmungen 41 sowie die Unterseiten 47 der Zungen 42 mit jeweils einem Belag, d. h. einem Hakenbelag 37 bzw. mit einem Schlaufenbelag 38 eines Klettverschlusses 39 versehen sind.

Ein Öffnen der Teile 41, 42 kann wiederum mittels einer seitlich am Ende 8 des Gummituches 1 angebrachten und außerhalb der Mantelfläche befindlichen Aufreißlasche erfolgen.

Das Gummituch 1 kann ein- oder mehrlagig ausgebildet sein.

Nach einer sechsten Ausführungsvariante (Fig. 9) können die sich zugewendeten Flächen 40 und 45 der zungenförmigen Enden 7, 8 des Gummituches 1 statt

eines eines Klettverschlusses (Fig. 5) mit einem Klebemittel 48 versehen und so lösbar oder unlösbar miteinander verbunden sein (Fig. 9).

Zur lösbaren Verbindung ist ein Klebemittel 49 vorgesehen, das beide in ihrer Dicke g geschwächten sowie mindestens auf einer 40 oder auf beiden Flächen 40, 45 überlappten zungenförmigen Enden 7, 8 zunächst fest miteinander verbindet. Bei einer Wärmeeinwirkung, z. B. mittels Strahlungswärme  $> 60^{\circ}\text{C}$  ist die wärmeempfindliche Klebeverbindung trennbar, so daß die Enden 7, 8 des Gummituches 12 durch Abheben wieder frei werden.

Nach einer siebten Ausführungsvariante kann jedes Ende 7, 8 des Gummituches 1 so vorbereitet sein, wie bei der vorher genannten Ausführungsvariante. Die einander überlappbaren geschwächten Enden 7, 8 (Zungen) werden jedoch dabei ohne Auftrag eines Klebemittels 48; 49 übereinander gelegt und nachfolgend miteinander verschweißt, z. B. punktschweißt. Eine derartig mittels Punktschweißen zwischen den beiden Enden 7, 8 erzeugte stoffschlüssig Verbindungsstelle 51 kann z. B. mit einem bekannten Neodym-YAG-Laser hergestellt werden. Es werden eine Reihe von beabstandeten, sich in achsparalleler Richtung zum Gummituchzylinder 11 verlaufenden Verbindungsstellen 51 erzeugt.

Ein Trennen der punktschweißten Verbindungsstellen 51 bzw. der mittels Klebemittel 48 miteinander verbundenen Enden 7, 8, z. B. Wechsel des Gummituches 1, kann durch ein Aufreißen der Klebung bzw. Punktschweißung 1 in der Nähe des Schlitzes 9 des Gummituchzylinders 11 erfolgen. Hierzu wird ein Lösekeil längs zwischen die beiden miteinander verbundenen Zungen 7, 8 geschoben.

Je nach Wahl des Klebemittels 49, kann die Verbindung der beiden zungenförmigen Enden so groß sein, daß eine zwischen ihnen unlösbare Verbindung entsteht. Durch Schmelzverschweißen im Bereich der Überlappung der beiden dickengeschwächten Enden 7, 8 können die Enden 7, 8 miteinander verbunden sein.

Das Prinzip der Erfindung besteht bei allen Ausführungsbeispielen darin, daß sich die gegenüberliegenden dickenreduzierten Enden 7, 8 des Gummituches 1 einschnittig überlappen und miteinander lösbar oder unlösbar verbunden werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Gummituch (3)
- 2 Trägerplatte (3)
- 3 Gummitucheinheit
- 4 Ende (2)
- 5 —
- 6 Ende (2)
- 7 Ende, vorlaufendes (1)
- 8 Ende, nachlaufendes (1)
- 9 Schlitz (11)
- 10 —
- 11 Gummituchzylinder
- 12 Hakenlippe, untere (7)
- 13 Gegen-Hakenlippe, obere (8)
- 14 Außenseite (1)
- 15 —
- 16 Innenseite (1)
- 17 Spalt
- 18 Hakenkante (12)
- 19 Hakenrinne (13)
- 20 —
- 21 Hakenkante (13)

- 22 Hakenrinne (12)
- 23 Mehrfach-Hakenlippe, untere (7)
- 24 Mehrfach-Gegen-Hakenlippe, obere (8)
- 25 Gegen-Hakenlippe (8)
- 26 Verschußteil, unteres (28)
- 27 Verschußteil, oberes (28)
- 28 Druckknopf
- 29 Federelement (26)
- 30 Schaft
- 31 Federelement (26)
- 32 Ringwulst (27)
- 33 Nut (26)
- 34 Seitenkante, obere (33)
- 35 —
- 36 Seitenkante, obere (33)
- 37 Hakenbelag (39)
- 38 Schlaufenbelag (39)
- 39 Klettverschluß
- 40 Fläche (7)
- 41 Ausnehmung (7)
- 42 Zunge (8)
- 43 Rand (41)
- 44 Rand (42)
- 45 Fläche (8)
- 46 Bodenfläche (41)
- 47 Unterseite (42)
- 48 Klebemittel, unlösbar
- 49 Klebemittel, lösbar
- 50 —
- 51 Verbindungsstelle (7, 8)
- B Öffnungsrichtung (8, 9)
- E Drehrichtung (11)
- a Betrag
- c Betrag
- d Betrag
- f Betrag
- g Dicke (1)

#### Patentansprüche

1. Gummituch (1) für einen Gummituchzylinder (11) einer Rotationsdruckmaschine, welches an seiner Innenseite (16) mit einer formstabilen Trägerplatte (2) stoffschlüssig zu einer Gummitucheinheit (3) verbunden ist und deren beide Enden (4, 6) mit abgekanteten gummituchfreien Schenkeln in einem Schlitz (9) eines Gummituchzylinders (11) befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Enden (7, 8) des Gummituches (1) formschlüssig ineinandergreifend miteinander lösbar verbindbar sind.
2. Gummituch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) in seiner Dicke (g) geschwächt ist und ein oder mehrere Verschußteile (12, 13; 23, 24; 26; 33, 27; 37, 38; 41, 42) aufweist, daß die Verschußteile (12, 13; 23; 24; 26; 33, 27; 37, 38; 41, 42) beider Enden (7, 8) überlappbar und formschlüssig ineinandergreifend miteinander lösbar verbindbar sind.
3. Gummituch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) ein Verschußteil aufweist, daß das erste Verschußteil aus einer unteren Hakenlippe (12) besteht, daß ein zweites Verschußteil aus einer oberen Gegen-Hakenlippe (13) besteht, daß sich beide Hakenlippen (12, 13) gegenseitig überlappen, daß beide Hakenlippen (12, 13) aufeinander gerichtet sind, daß die obere Hakenlippe (13) in Richtung der unteren Gegen-Hakenlippe (12) be-

wegbar ist, daß beide Hakenlippen (12, 13) formschlüssig ineinandergreifend miteinander lösbar verhakbar sind (Fig. 1).

4. Gummituch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Verschlußteil aus einer unteren Mehrfach-Hakenlippe (23) besteht, daß das zweite Verschlußteil aus einer oberen Mehrfach-Gegen-Hakenlippe (24) besteht (Fig. 2).

5. Gummituch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) eine Reihe unterer oder oberer Verschlußteile (26, 27) von Druckknöpfen (28) aufweist, daß sich die Enden (7, 8) des Gummituches (1) überlappen (Fig. 3).

6. Gummituch nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein unteres Verschlußteil aus einer im Querschnitt trapezförmigen Nut (33) besteht, daß die oberen Seitenkanten (34, 36) der Nut (33) von stabförmigen Federelementen (29, 31) gebildet werden (Fig. 4).

7. Gummituch nach den Ansprüchen 1, 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein oberes Verschlußteil aus einer Gegen-Hakenlippe (25) besteht (Fig. 8).

8. Gummituch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) ein Verschlußteil aufweist, daß ein erstes Verschlußteil aus einem Hakenbelag (37) besteht, daß ein zweites Verschlußteil aus einem Schlaufenbelag (38) eines Klettverschlusses (39) besteht (Fig. 5).

9. Gummituch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Ende (7) und ein zweites Ende (8) jeweils eine Reihe von Verschlußteilen aufweist, daß die Verschlußteile des ersten Endes (7) aus nebeneinander beabstandet angeordneten Ausnehmungen (41) bestehen, daß die Verschlußteile des zweiten Endes (8) aus nebeneinander beabstandet angeordneten Zungen (42) bestehen, daß die Zungen (42) in die Ausnehmungen (41) greifend miteinander lösbar verhakbar sind.

10. Gummituch nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (42) und Ausnehmungen (41) jeweils trapezförmig ausgebildet sind, daß die Zungen (42) und Ausnehmungen (41) jeweils formschlüssig miteinander verbindbar sind.

11. Gummituch nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Ränder (43) der Ausnehmungen (41) von der Außenseite (14) in Richtung Innenseite (16) des Gummituches (1) verjüngen.

12. Gummituch nach den Ansprüchen 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Ränder (44) der Zungen (42) von der Außenseite (14) in Richtung Innenseite (16) des Gummituches (1) verjüngen.

13. Gummituch nach den Ansprüchen 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenflächen (46) der Ausnehmungen (41) und die Unterseiten (47) der Zungen (42) mit unterschiedlichen Belägen (37, 38) eines Klettverschlusses (39) versehen sind.

14. Gummituch (1) für einen Gummituchzylinder (11) einer Rotationsdruckmaschine, welches an seiner Innenseite (16) mit einer Trägerplatte (2) stoffschlüssig zu einer Gummitucheinheit (3) verbunden ist und deren beide Enden (4, 6) mit abgekanteten gummituchfreien Schenkeln in einem Schlitz (9) eines Gummituchzylinders (11) befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des

Gummituches (1) in seiner Dicke (g) zungenförmig geschwächt ist, daß beide Enden (7, 8) überlappbar und mittels eines Klebemittels (48; 49) miteinander verbindbar sind (Fig. 9).

15. Gummituch nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Enden (7, 8) lösbar miteinander verbindbar sind.

16. Gummituch nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Enden (7, 8) unlösbar miteinander verbindbar sind.

17. Gummituch (1) für einen Gummituchzylinder (11) einer Rotationsdruckmaschine, welches an seiner Innenseite (16) mit einer Trägerplatte (2) stoffschlüssig zu einer Gummitucheinheit (3) verbunden ist und deren beide Enden (4, 6) mit abgekanteten gummituchfreien Schenkeln in einem Schlitz (9) eines Gummituchzylinders (11) befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) in seiner Dicke (g) zungenförmig geschwächt ist, daß beide Enden (7, 8) überlappbar und mittels Punktschweißen miteinander verbindbar sind.

18. Gummituch nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß für den Schweißprozeß ein Neodym-YAG-Laser verwendet wird.

19. Gummituch (1) für einen Gummituchzylinder (11) einer Rotationsdruckmaschine, welches an seiner Innenseite (16) mit einer formstabilen Trägerplatte (2) stoffschlüssig zu einer Gummitucheinheit (3) verbunden ist und deren beide Enden (4, 6) mit abgekanteten gummituchfreien Schenkeln in einem Schlitz (9) eines Gummituchzylinders (11) befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß beide sich gegenüberliegenden Enden (7, 8) des Gummituches (1) dickenreduziert und einschnittig überlappt oder als abgesetzter Stoß ausgeführt sind.

20. Gummituch nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (7, 8) lösbar oder unlösbar miteinander verbindbar angeordnet sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

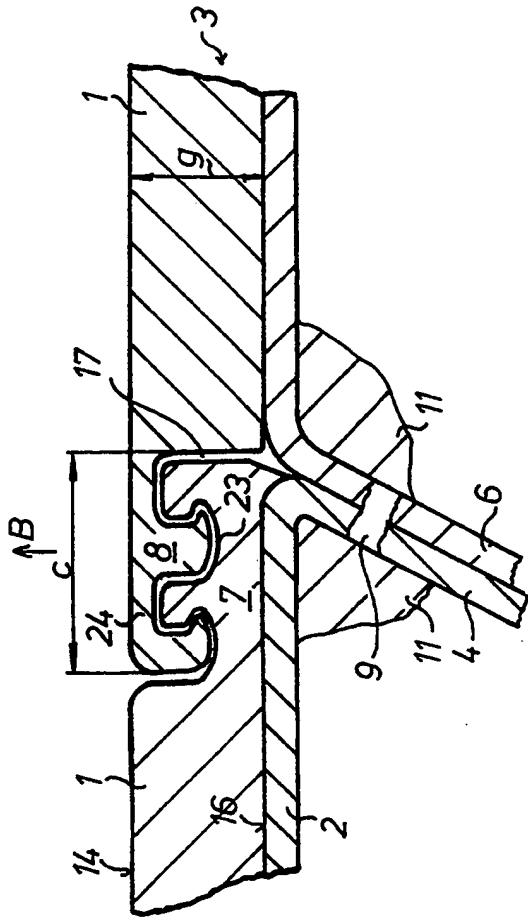


Fig. 1

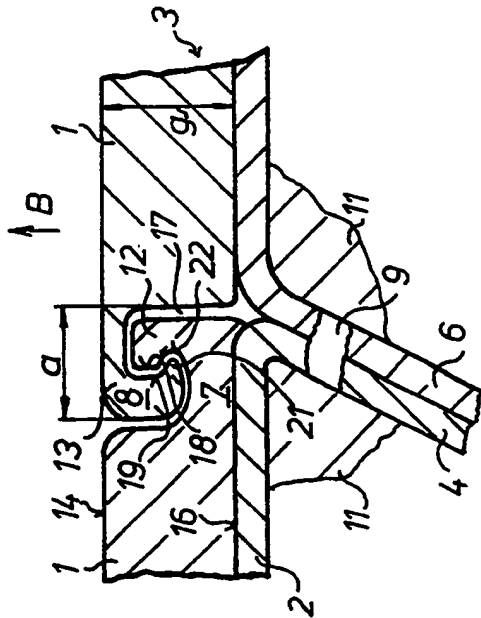


Fig. 2

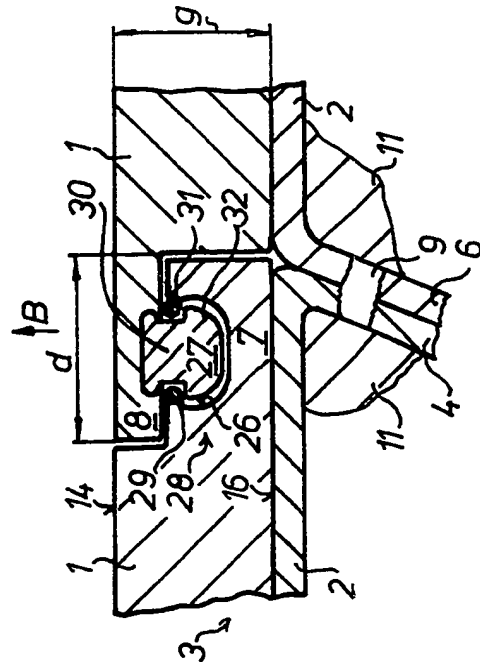


Fig. 3

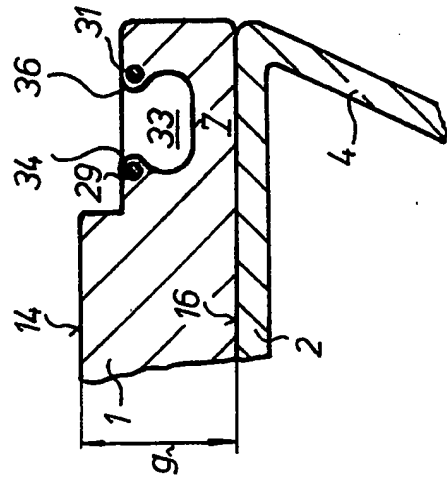


Fig. 4

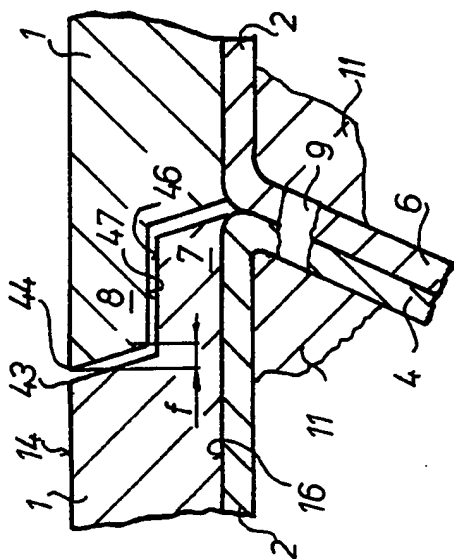


Fig. 6

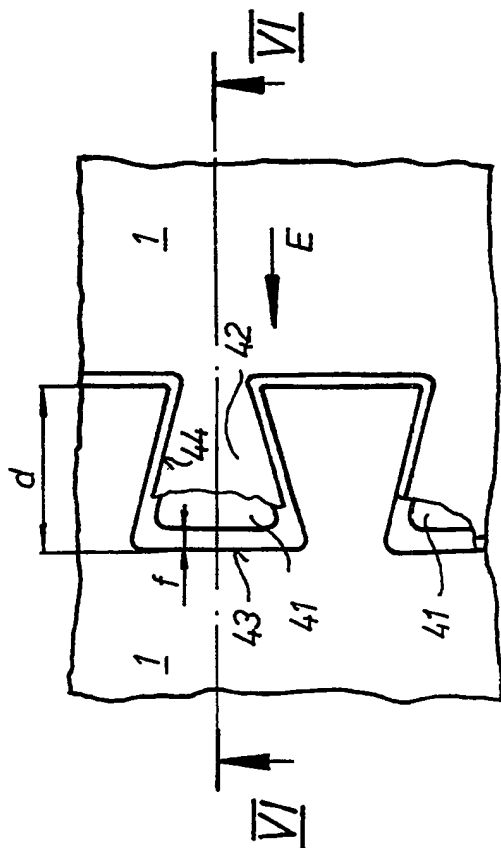


Fig. 7

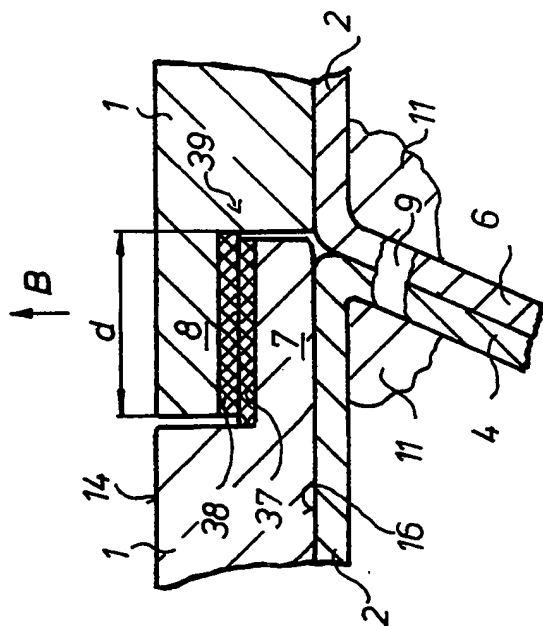


Fig. 5

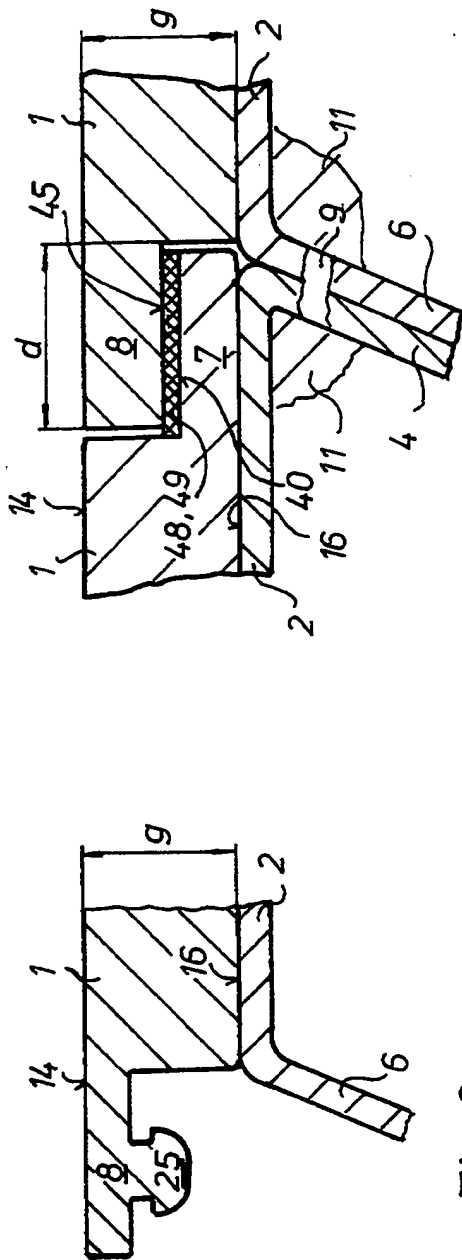


Fig. 8

Fig. 9

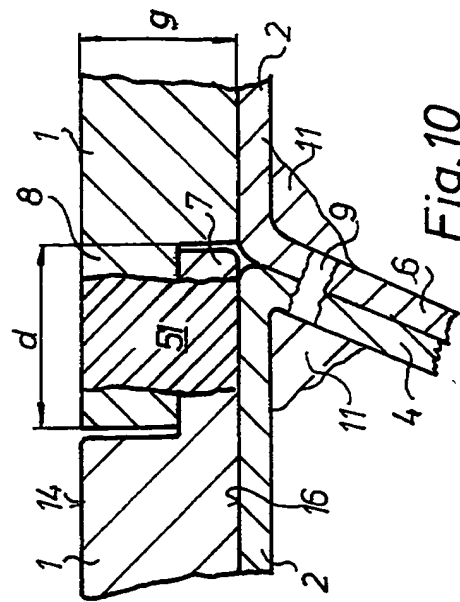


Fig. 10



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**